

УДК 373:502+502(075.3)
ББК 20я721
Е86

Серия «Лабиринт» основана в 2004 году

На учебник получены **положительные** заключения **научной** (заключение РАО № 487 от 14.11.2016 г.), **педагогической** (заключение РАО № 176 от 19.11.2016 г.) и **общественной** (заключение РКС № 170-ОЭ от 22.12.2016 г.) экспертиз.

Авторы: д-р пед. наук **И. Ю. Алексашина**, д-р биол. наук **К. В. Галактионов**, д-р физ.-мат. наук **А. В. Ляпцев**, д-р пед. наук **М. А. Шаталов**

В создании концепции курса приняла участие канд. биол. наук **Н. И. Орещенко**

Помощь в подготовке издания оказывали: канд. пед. наук О. К. Абдулаева, О. А. Ивашедкина, канд. пед. наук Е. В. Иваньшина, С. И. Смирнов, Г. П. Смирнова, канд. пед. наук И. А. Шерстобитова

При подготовке данного издания использованы иллюстративные материалы ООО «Диомедиа», Picvario, Shutterstock, Фотобанка Лори, © «РИА Новости»

В соответствии со ст. 1274 ГК РФ в данном издании в качестве иллюстраций использованы произведения художников: М. К. Эшера (с. 40) — Эшер М. К. Графика / М. К. Эшер. — М.: Taschen/Арт-родник, 2001. — Ил. 33; Б. Дехтерёва (с. 117) — Горький М. Горящее сердце Данко / М. Горький. — М.: Детгиз, 1958. — С. 13.

Издание выходит в pdf-формате.

Естествознание. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень : издание в pdf-формате / [И. Ю. Алексашина, К. В. Галактионов, А. В. Ляпцев, М. А. Шаталов] ; под ред. И. Ю. Алексашиной. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 255 с. : ил. — (Лабиринт).

ISBN 978-5-09-101685-7 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-088239-2 (печ. изд.).

Предлагаемый учебник — элемент информационно-образовательной среды предметной линии УМК по естествознанию «Лабиринт» для 10–11 классов. В нём рассмотрены вопросы, посвящённые развитию техногенной цивилизации, взаимодействию науки и техники, современным технологиям; раскрыты взаимосвязи естественных наук, здоровья человека и глобальных проблем человечества.

Интегрированный курс построен в соответствии с требованиями ФГОС. Методическая концепция курса предусматривает организацию материала в соответствии с разными формами учебной деятельности.

Учебник предназначен для учащихся общеобразовательных школ, изучающих естествознание на базовом уровне.

УДК 373:502+502(075.3)
ББК 20я721

ISBN 978-5-09-101685-7 (электр. изд.)
ISBN 978-5-09-088239-2 (печ. изд.)

© Издательство «Просвещение», 2016, 2019
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2016, 2019
Все права защищены

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Развитие техногенной цивилизации	
1. Техника как реальность, созданная человеком	4
2. Техника и человеческие потребности: насущное и избыточное	7
3. Зарождение и развитие техники	9
4. Человек и техника в современном мире	13
5. Эволюция технической мысли	18
6. Человек и техника в мировой литературе	20
7. Научно-техническое творчество: проблема профессиональной ответственности	22
Глава 2. Взаимодействие науки и техники	
8. От законов механики к механическим устройствам	26
9. Творчество изобретателя	30
10. Гидростатика и аэродинамика. Плавающие и летательные аппараты	32
11. Реактивное движение. Космические полёты	36
12. Космические исследования	38
13. Принцип работы тепловых двигателей	40
14. Законы термодинамики и КПД тепловых двигателей	45
15. Исследование КПД различных циклов	48
16. Устройство тепловых двигателей	50
17. Теплоэнергетика сегодня	54
18. Принцип работы электрогенераторов и электродвигателей	56
19. Исследование работы электрогенератора и электродвигателя ...	60
20. Источники питания в современной технике	62
21. Преобразование и передача электроэнергии	66
22. Электроэнергетика и экология	70
23. Радиоволны и особенности их распространения	72
24. Использование радиоволн	76
25. Принцип работы мобильной телефонной связи	80
26. Геометрическая оптика и оптические приборы	82
27. Принцип действия очков	86
Глава 3. Естествознание в мире современных технологий	
28. Волновые свойства света. Приборы, использующие волновые свойства света	90
29. Стереоизображение и голография	94
30. Корпускулярные свойства света. Приборы, использующие корпускулярные свойства света	98
31. Свойства лазерного излучения. Использование лазера	100
32. Проявление волновых свойств света	104
33. Вред и польза ядерных технологий	106
34. Ядерное оружие и предотвращение его распространения	110
35. Принцип действия ядерных реакторов	112
36. Ядерная энергетика и экологические проблемы	114
37. Проблема управляемого термоядерного синтеза. Энергетика будущего	116

38. Информация и электрические сигналы	119
39. Приборы, преобразующие электрические сигналы	123
40. Базовые элементы компьютера	125
41. Человек — компьютер: обмен информацией	127
42. История развития и перспективы информационных технологий	130
43. В мире удивительных веществ и материалов	132
44. От полимеров природных к полимерам синтетическим	135
45. Синтетические полимеры — основа пластмасс	138
46. Биотехнология — вчера, сегодня, завтра	141
47. Биотехнология: за или против?	144
48. Нанотехнологии и их приложение	146

Глава 4. Естественные науки и здоровье человека

49. Человек как уникальная живая система	152
50. Адаптация организма человека к факторам среды	155
51. Факторы здоровья человека	159
52. Проблемы сохранения здоровья человека	161
53. Биохимические основы рационального питания	163
54. Биохимическое обоснование рационов	167
55. Витамины как биологически активные вещества	171
56. Витамины: общая характеристика	174
57. Принципы использования лекарственных веществ	178
58. Биологически активные вещества, проблемы их использования	182
59. Защитные механизмы организма человека	184
60. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами	188
61. Паразиты и паразитарные болезни	191
62. Вирусы и их воздействие на человека	195
63. Профилактика и методы лечения болезней, вызываемых вирусами	198
64. Закономерности наследственности	200
65. Генетика человека	204
66. Наследственные болезни	208
67. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи	210

Глава 5. Естественные науки и глобальные проблемы человечества

68. Глобальные проблемы современности	214
69. Человек как компонент биосферы	216
70. Нарушения глобальных круговоротов в биосфере	220
71. Загрязнение окружающей среды и его последствия	223
72. Экологические проблемы и экологическая экспертиза	225
73. Как выясняют причины экологической катастрофы	228
74. Виды загрязнения окружающей среды. Мониторинг качества окружающей среды	232
75. Ответственность человека за состояние биосферы	236
76. Рациональное природопользование	238
77. Проблемы научно обоснованного природопользования	241
78. Проблемы устойчивого развития общества и биосферы	243
Предметный указатель	250